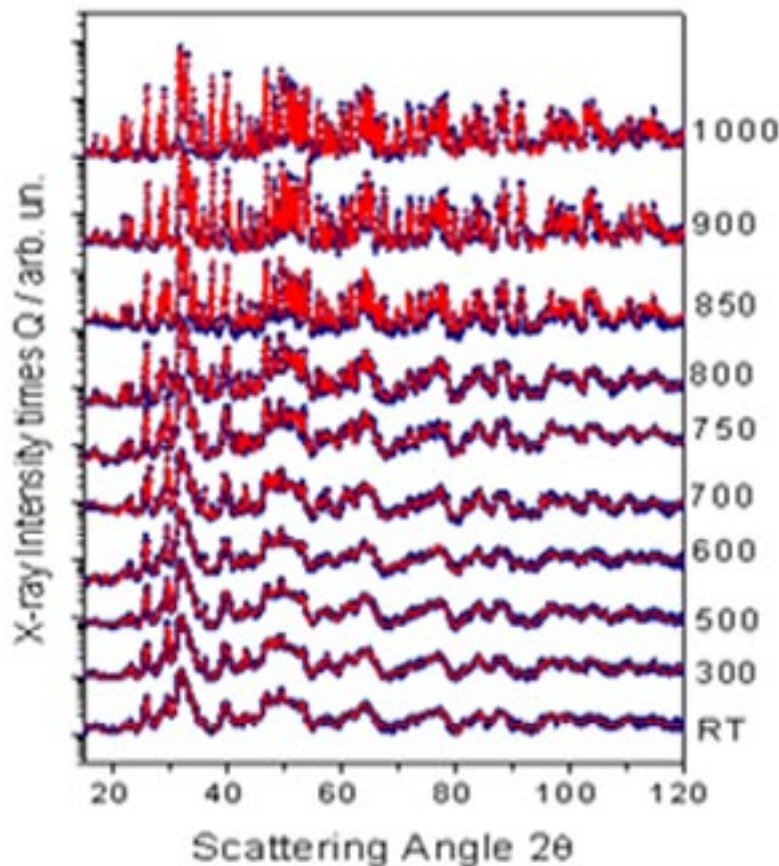


## La nostra història està escrita als ossos

11/2008 - Antropologia.

Mitjançant l'anàlisi de l'espectre de raigs X (XRD) de l'hidroxifosfat de calci –principal component de l'os-, els arqueòlegs poden comprovar si una determinada civilització feia ús del foc en les seves pràctiques funeràries, a quina temperatura arribaven i durant quant temps d'exposició. Aquest calibratge, basat en les dimensions dels microcristalls que componen la hidroxiapatita, s'ha aplicat a mostres d'os de cinc jaciments arqueològics espanyols de diferents èpoques i cultures. Els resultats semblen demostrar que la tècnica crematòria espanyola no solament va existir, sinó que va arribar un nivell molt avançat.



Espectres de difracció de l'os de referència sotmes a diverses temperatures. Es pot observar la progressiva restricció dels pics de la hidroxiapatita.

L'estudi de les restes humanes cremades tenen una gran importància en Antropologia, tant des de la problemàtica de la naturalesa arqueològica, com també antropològica i forense. Així, per exemple, aquest estudi resulta particularment interessant per conèixer la civilització que utilitzava la cremació en les seves pràctiques funeràries, determinar la temperatura arribada en la pira i establir la durada probable de l'exposició al foc del cadàver. D'aquesta manera, es pot comprendre millor la tecnologia del foc i dels materials en ús a l'època.

Així mateix és de importància fonamental l'estudi relatiu de la temperatura del foc per tal d'excloure o confirmar focs ocasionals per civilitzacions en les quals la utilització de la cremació funerària mai ha estat verificat amb un estudi profund. Una manera de solventar aquestes problemàtiques, de manera objectiva consisteix en l'anàlisi de l'espectre de raigs X (XRD) de la fase mineral de la hidroxiapatita, el component principal dels ossos. El 1975, es va demostrar que les altes temperatures del tractament amb foc induïen a un augment de les dimensions mitjanes dels microcristalls de la hidroxiapatita (HA), que es poden mesurar a partir de l'allargament/restricció dels becs de difracció obtinguts a partir dels diagrames.

Per tal d'afrontar la problemàtica relativa a l'estudi de restes humanes arqueològiques cremades o presumptament cremades, s'ha efectuat en el laboratori el calibratge d'una mostra d'os que s'utilitzarà com a referència. Per això, s'ha simulat l'exposició a foc real en funció de diferents temperatures de tractament controlat (200°C-1000°C), considerant la dependència del temps (0, 18 i 60 minuts). Així mateix, s'ha quantificat la cinètica del creixement dels cristalls en relació a la temperatura i al temps

de tractament, per tenir un punt immediat de referència en l'aplicació del calibratge de les restes presumptament cremades. D'aquesta manera, es podrà, no només determinar amb més exactitud la temperatura, sinó que també serà possible fer una aproximació al temps de cremació.

Posteriorment, aquest calibratge s'ha aplicat a diverses mostres d'os cremades procedents de cinc jaciments arqueològics espanyols pertanyents a diferents èpoques i cultures: talaiòtica, ibèrica i romana. Un cop s'han analitzat els espectres de difracció i la grandària dels cristalls, s'han pogut obtenir les temperatures i els temps de cremació. Les altes temperatures trobades a les mostres espanyoles demostren, àmpliament, que en les diverses èpoques la tècnica del foc va ser molt avançada i eficaç en els rituals funeraris crematoris.

Giampaolo Piga, Assumpció Malgosa, TJU. Thompson i Stefano Enzo

Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia

Universitat Autònoma de Barcelona

A new calibration of the XRD technique for the study of archaeological burned human remains. Piga, G; Malgosa, A; Thompson, TJU; Enzo, S. JOURNAL OF ARCHAEOLOGICAL SCIENCE, 35 (8): 2171-2178 AUG 2008